



TRABAJO FIN DE GRADO

# Revisión Sistemática sobre la Validez y el Uso de las Escalas de Valoración del dolor en el Recién Nacido Hospitalizado

---

## Systematic Review on the Validity and the Use of Pain Assessment Scales in the Hospitalized Newborns

Juan Muñoz Cárdenas

Tutor: Antonio Javier Carcas Sansuan

4º Curso. Grado de Enfermería

Madrid, mayo de 2018



## **RESUMEN**

La existencia del dolor en los más pequeños no se ha empezado a tener en cuenta hasta principios de 1980. Desde entonces han sido estructuradas y validadas un número importante de escalas con la finalidad de hacer más fácil y cuantificable la valoración del dolor en los recién nacidos, pero no se han establecidos unas escalas ideales por encima de otras.

Objetivos: Conocer la evidencia disponible sobre las herramientas existentes para la evaluación del dolor en el paciente neonatal hospitalizado, y, en base a unos criterios de selección, obtener las escalas de valoración más adecuadas.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión sistemática a través de las siguientes bases de datos de ciencias de la salud: Pubmed, Cuiden, Cinahl y Scielo.

Resultados: Se obtuvieron 20 escalas de valoración del dolor neonatal que habían sido validadas, de estas, las escalas EDIN, NFCS, NIPS, N-PASS y PIPP cumplen los criterios de selección establecidos.

Discusión: Se ha podido observar como a pesar de existir un número elevado de escalas de valoración del dolor neonatal, pocas poseen la suficiente evidencia científica para considerarse adecuadas. Esto, además de la falta de implementación de escalas validadas en las UCINs y la falta de formación específica son las principales barreras percibidas por los profesionales de enfermería.

Palabras clave: Valoración del dolor, Escalas del dolor, Neonato, Prematuro, Cuidados Intensivos Neonatales.

## **ABSTRACT**

The existence of pain in the smallest was not taken into account until early 1980's. An important number of different scales have been structured and validated to make the evaluation of pain in newborns easier and quantifiable; however, since then any particular scale has been selected over the rest of them.

Aim: The main intention is to know the available evidence on the existing tools for the pain-evaluation in the hospitalized newborn patients and, according to some selection criterial, to achieve the most adequate evaluation scales.

Methodology: A sistematic review was carried out by means of the following Health Science data-bases: Pubmed, Cuiden, Cinahl and Scielo.

Results: The scales EDIN, NFCS, NIPS, N-PASS and PIPP fulfill the established criteria of selection among the 20 scales for the evaluation of pain in newborns that had been selected.

Discussion: It has been posible to observe that just a few scales have enough scientific evidence as to be considered adequate, despsite of the large number of different scales that exist. This, in addition to the lack of implementation of scales validated by the NICUs and the lack of specific formation are the main barriers the nursing proffessionals find.

Keywords: pain evaluation, scale of pain, newborn, premature-born, neonatal intensive care

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1	Dimensiones del dolor.....	2
1.2	Clasificación del dolor .....	3
1.3	Fisiología del dolor en el neonato .....	4
1.4	Consecuencias del dolor.....	5
1.5	Valoración del dolor en el paciente neonatal .....	6
1.6	Objetivo.....	8
<b>2</b>	<b>Metodología de la búsqueda .....</b>	<b>8</b>
2.1	Localización y selección de los estudios relevantes.....	8
2.1.1	Primera fase o fase de obtención de escalas.....	9
2.1.2	Segunda fase o fase de obtención de títulos y resúmenes .....	10
2.2	Criterios de selección para las escalas.....	14
<b>3</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>15</b>
3.1	Escalas que finalmente han sido consideradas como adecuadas .....	16
3.1.1	Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né (EDIN) .....	16
3.1.2	Neonatal Facial Coding System (NFCS).....	17
3.1.3	Neonatal Infant Pain Scale (NIPS).....	18
3.1.4	Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale (N-PASS) .....	19
3.1.5	Premature Infant Pain Profile (PIPP) .....	20
<b>4</b>	<b>Discusión.....</b>	<b>23</b>
4.1	Limitaciones y ventajas de la revisión .....	25
4.2	La valoración del dolor una labor de Enfermería.....	26
<b>5</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Anexo I. Escalas no seleccionadas.....</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>Anexo II. Escalas seleccionadas .....</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Anexo III: Estudios de Validación de las escalas seleccionadas .....</b>	<b>40</b>



# 1 Introducción

El dolor es definido por la Asociación Internacional del dolor (IASP) como “experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial” <sup>1</sup>, y siempre es una experiencia subjetiva.

En 1989, McCaffery y Beebe definían el dolor como: “aquello que la persona que lo sufre refiere como tal, y existe en tanto ésta lo define”. Esta definición no es adecuada para recién nacidos. En primer lugar, porque estos no pueden comunicar lo que sienten. De ahí que habitualmente se haya usado el término “nocicepción” como sinónimo de dolor para los lactantes. En segundo lugar, los recién nacidos pocas veces obtienen una experiencia previa al dolor. Ahora bien, tal vez el dolor no sea una experiencia aprendida, por lo que cualquier individuo podría expresarlo la primera vez que lo experimentara. <sup>2</sup>

El dolor existe, y es percibido por los niños desde la semana 20 de gestación. A pesar de ello no ha sido hasta prácticamente finales de la década de 1980, cuando se ha empezado a tener en cuenta la existencia del dolor en los más pequeños. En 1982, Levin y Gordon analizaron espectrográficamente los diferentes tipos de llanto, lo que les permitió caracterizar los patrones típicos asociados a sensaciones como el bienestar o el hambre. Un hallazgo relevante de esta investigación fue que existe un llanto característico del dolor, que se observa en todas las edades, incluso en prematuros. En 1983, Williamson estudió las diferencias, variables fisiológicas, de niños sometidos a una intervención de fimosis. Descubrió que los niños que habían recibido bloqueo anestésico presentaban menos cambios en la frecuencia respiratoria y lloraban menos que aquellos otros que habían sido operados sin anestesia. En 1986, los estudios de Anand demostraron que en los recién nacidos operados sin anestesia se daban cambios metabólicos y hormonales significativos como respuesta al estrés, y que estos cambios se asociaban con una evolución postoperatoria más tórpida. <sup>2</sup>

Durante mi paso como alumno de prácticas por la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales he podido observar cómo, a pesar de tener tres escalas de valoración del dolor asignadas, que no protocolizadas, no se han utilizado de manera adecuada ya que no se realizaba una valoración del dolor de manera sistematizada ni se manejaba el dolor de acuerdo a una valoración previa de este mediante las escalas.

Las escalas asignadas en esta UCIN eran la escala LLANTO, CRIES y PIPP, y tras buscar en la literatura sobre ellas pude ver que una de ellas ni siquiera era una escala de valoración del dolor específica para recién nacidos, algo que me sorprendió bastante.

Por esto, y viendo la repercusión que tiene el dolor en este tipo de pacientes tan característico, he decidido realizar esta revisión sistemática sobre las escalas de valoración del dolor en el paciente neonatal, ya que considero que hay mucho margen de progreso en este tema.

### 1.1 Dimensiones del dolor

El dolor pasó a ser considerado una experiencia multidimensional tras la “teoría multidimensional del dolor de Melzack y Casey (1968)”, teoría que se basa en el supuesto de que el dolor está compuesto por tres dimensiones íntimamente relacionadas que configuran y determinan esta experiencia. Las dimensiones del dolor son: dimensión sensorial/discriminativa, dimensión motivacional/afectiva y dimensión cognitiva/evaluativa.<sup>3</sup>

- “La **dimensión sensorial-discriminativa** estaría directamente relacionada con los mecanismos anatomo-fisiológicos. Sería la encargada de la transmisión de la estimulación nociceptiva desde la región donde se haya producido el daño tisular, infección o cualquier otra alteración orgánica o funcional hasta los centros nerviosos superiores. Ésta sería la **responsable de la detección de las características espaciales y temporales del dolor**, así como de la **intensidad y ciertos aspectos de la cualidad del dolor**, parámetros éstos de especial relevancia para el diagnóstico de la patología que produce el dolor (neurológica, traumatismo, infecciosa, psicógena, etc.)”.<sup>3</sup>

Las técnicas biomédicas tradicionales (analgésicos, anestésicos, opiáceos, bloqueos nerviosos...) se basan en esta dimensión sensorial-discriminativa.<sup>3</sup>

- “La **dimensión motivacional-afectiva** implica la **cualidad subjetiva de la experiencia de dolor**, en concreto en los aspectos de sufrimiento, aversión, desagrado, o cambios emocionales producidos”.<sup>3</sup>

- “La **dimensión cognitivo-evaluativa** está directamente relacionada con la motivacional-afectiva y hace referencia a las **creencias, valores culturales y variables cognitivas**, tales como autoeficacia, percepción de control y de las consecuencias de la experiencia de dolor, etc”.<sup>3</sup>



## 1.2 Clasificación del dolor

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica el dolor según el mecanismo fisiopatológico, la duración, la etiología y la localización anatómica del dolor.<sup>4</sup>

### ✦ Clasificación fisiopatológica del dolor

Podemos encontrar dos tipos de dolor según su fisiopatología: el dolor nociceptivo y el dolor neuropático.

- “El **dolor nociceptivo** aparece cuando una lesión tisular activa receptores específicos del dolor, denominados nociceptores, que son sensibles a estímulos nocivos”<sup>4</sup>. Dentro de este podemos distinguir dos tipos de dolor:
  - “El **dolor somático**, causado por la activación de nociceptores presentes en tejidos superficiales (piel, mucosa de la boca, nariz, uretra, ano, etc.) o en tejidos profundos (huesos, articulaciones, músculos o tejido conectivo)”<sup>4</sup>
  - “El **dolor visceral**, causado por la activación de nociceptores localizados en las vísceras (órganos internos encerrados en cavidades, como los órganos torácicos y abdominales)”<sup>4</sup>
- “El **dolor neuropático** es causado por el daño estructural y la disfunción de las neuronas del sistema nervioso central o periférico. Cualquier proceso que dañe los nervios, como las afecciones metabólicas, traumáticas, infecciosas, isquémicas, tóxicas o inmunitarias, puede ocasionar dolor neuropático. Además, puede asociarse a compresión nerviosa o al procesamiento anormal de las señales dolorosas por el cerebro o la médula espinal”<sup>4</sup>

### ✦ Clasificación según la duración del dolor

Según la duración del dolor podemos distinguir entre:

- “**Dolor agudo**, de comienzo súbito, se siente después de la lesión y es intenso, pero generalmente de corta duración (menos de 3 meses). Generalmente aparece como consecuencia de lesiones tisulares que estimulan los nociceptores y desaparece cuando se cura la lesión”<sup>4</sup>
- “**Dolor crónico**, es continuo o recurrente, y persiste más allá del tiempo de curación”<sup>4</sup>

#### ✦ Clasificación etiológica

“La clasificación etiológica es de escasa relevancia para el mecanismo y tratamiento del dolor en los niños, dado que la categorización se basa habitualmente en el hecho de que la enfermedad subyacente sea **maligna** o **no maligna**”.<sup>4</sup>

#### ✦ Clasificación anatómica

“El dolor se clasifica frecuentemente en función de su **localización** (cabeza, espalda, cuello...) o de la **función anatómica** del tejido afectado (miofascial, reumático, esquelético, neurológico o vascular)”.<sup>4</sup>

### 1.3 Fisiología del dolor en el neonato

Los mecanismos básicos de percepción del dolor en recién nacidos son muy semejantes a los de los adultos. Hablamos de la transducción y transmisión, y de la percepción y modulación. Aunque, existen diferencias entre ambos debido a la inmadurez neurológica del recién nacido.<sup>4</sup>

“Los primeros receptores cutáneos para el dolor se han detectado en la región perioral ya a la 7ª semana de edad gestacional, de forma casi simultánea al inicio del desarrollo del neocórtex fetal (8ª semana), estructura integradora del dolor”.<sup>5</sup>

Alrededor de la semana 20 de gestación comienza la nocicepción con la presencia de las vías transmisoras del dolor a través de la médula, el tronco cerebral, el tálamo y la corteza. El Sistema Nervioso Periférico se considera funcional alrededor de las 20 semanas de gestación.<sup>5 6</sup>

“Entre las 20 y 24 semanas de gestación, el número y el tipo de nociceptores periféricos son similares al de los adultos e implican una mayor densidad por área de la piel. La conexión se realiza a través de fibras nerviosas A d y C que se encuentran en el cuerno dorsal de la médula espinal”.<sup>6</sup>

La falta de mielinización solo implicaría la conducción de impulsos dolorosos de una manera más lenta a través de vías no mielinizadas (fibras C), algo que tal vez se compense ya que la distancia que tiene que recorrerse es mucho menor que en un adulto.<sup>6</sup>

“Las vías aferentes alcanzan la corteza entre las 20 y 26 semanas de gestación”.<sup>6</sup>

“La transmisión y respuesta al dolor forma parte de un complejo sistema en el que interaccionan numerosos mecanismos neuroendocrinos, con componentes tanto de sobreestimulación como de inhibición. En el recién nacido a término y prematuro están inmaduros aún muchos mecanismos inhibitorios, por lo que el neonato puede incluso presentar respuestas fisiológicas y hormonales exageradas frente a un mismo estímulo doloroso”.<sup>5</sup>

#### 1.4 Consecuencias del dolor

Existen datos que demuestran que el recién nacido expuesto al dolor experimenta una serie de consecuencias tanto a corto como a largo plazo.

Ante la exposición al dolor, el recién nacido experimenta a corto plazo un estado de catabolismo (aumentando la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial, y descendiendo la saturación de oxígeno y la secreción de insulina) que puede disminuir y aumentar las catecolaminas, glucagón, aldosterona y cortisol, el incremento del nivel de glucosa puede ser nocivo para el encéfalo inmaduro, pudiendo haber alteración del comportamiento y en especial aumento de la vulnerabilidad del prematuro. El prematuro, además, presenta mayor riesgo de daño neurológico por patologías como la hemorragia intraventricular o la isquemia cerebral, por aumento de la presión intracraneal. El dolor, como fuente de estrés, sobre todo si se trata de un estímulo crónico, puede producir un aumento de la susceptibilidad a infecciones, por la depresión del sistema inmune derivada del mismo.<sup>57</sup>

Por otro lado, el dolor crónico o repetitivo puede tener consecuencias a largo plazo. En el recién nacido, incluso el prematuro, existe la memoria a largo plazo, ya que los sistemas necesarios para ello (hipocampo, sistema límbico, diencéfalo, neurotransmisores y receptores glutamatérgicos y opioides) están desarrollados desde las 25-26 semanas de gestación. Se ha demostrado que la exposición a estímulos dolorosos repetitivos en edades tempranas de la vida y la separación materna, hechos comunes en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), conllevan cambios permanentes en el procesamiento del dolor a nivel espinal, supraespinal y periférico, alteraciones neuroendocrinas y fundamentalmente del neurodesarrollo, que se manifiestan en etapas posteriores como una hipersensibilidad al dolor, alteraciones en el desarrollo cognitivo y de aprendizaje.<sup>8</sup>

## 1.5 Valoración del dolor en el paciente neonatal

Actualmente, la valoración del dolor es considerada la “5ª constante”, lo cual quiere decir que debe evaluarse con cada obtención de signos vitales. De ser así, se conseguirá una adecuada monitorización del dolor y, consecuentemente, se podrá aplicar la intervención más apropiada para lograr un buen mantenimiento del control del dolor.<sup>5 9</sup>

En el recién nacido la comunicación verbal es inexistente, por lo que la evaluación del dolor se convierte en un desafío. Posiblemente, uno de los métodos más eficaces de evaluar el dolor en estos pacientes sea el uso de escalas que tomen en consideración alteraciones del comportamiento, fisiológicas o bioquímicas.<sup>5 6</sup>

Es muy importante reconocer los estados de dolor y anticiparnos lo máximo posible en su tratamiento, ya que, en situaciones de dolor prolongado, los recién nacidos, con la finalidad de conservar energía, entran en un estado de pasividad en el cual reducen sus movimientos corporales, mantienen un rostro sin expresión, disminuyen la variabilidad de frecuencia cardíaca y respiratoria y disminuyen el consumo de oxígeno.<sup>10</sup>

Algunas de las escalas que se pueden encontrar en la literatura sobre la valoración del dolor en el paciente neonatal son:

	<b>PIPP</b>	<b>CRIES</b>	<b>NIPS</b>	<b>N-PASS</b>	<b>NFCS</b>	<b>PAT</b>	<b>SUN</b>	<b>EDIN</b>	<b>BPSN</b>
<b>INDICADORES FISIOLÓGICOS</b>	FC-SatO2	FC-SatO2	Patrón respiratorio	FC-SatO2		Respiración, FC, SatO2, TA	Estado de SN, respiración, FC, TAM		FC, FR, SatO2, TA
<b>INDICADORES CONDUCTUALES</b>	Ceño fruncido, ojos cerrados y apretados, surco nasolabial marcado	Llanto, expresión facial, insomnio	Expresión facial, llanto, movimiento de miembros, excitación	Llanto, irritabilidad, estado conductual, tono de extremidades	Movimientos faciales	Postura, tono, patrón del sueño, coloración de piel, expresión, llanto	Movimientos, tono, fascies	Actividad facial, movimientos corporales, calidad de sueño, calidad de contacto, consolabilidad	Expresión facial, postura corporal, alerta
<b>EDAD GESTACIONAL</b>	28-40 semanas	32-36 semanas	28-38 semanas	0 a 100 días	Pretérmino y término hasta 4 meses	Recién nacidos	Recién nacidos	25-36 semanas	RN término y pretérmino
<b>VALORA SEDACIÓN</b>	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
<b>SCORE AJUSTADO XEG</b>	Si	No	No	Si	No	No	No	No	No
<b>TIPO DE DOLOR</b>	Secundario a procedimientos y dolor posoperatorio	Dolor posoperatorio	Procedimientos dolorosos	Dolor agudo y sedación. Dolor en curso.	Procedimientos dolorosos	Dolor agudo	Dolor agudo	Dolor prolongado	Dolor agudo

Tabla 1: modificada de Fernández SA. Dolor en el recién nacido. En: Ceriani JM. Neonatología práctica

## 1.6 Objetivo

**Objetivo general:** conocer la evidencia disponible sobre las herramientas existentes para la evaluación del dolor en el paciente neonatal hospitalizado.

**Objetivos específicos:**

- Encontrar las escalas de evaluación del dolor en el paciente neonatal que han sido validadas.
- Seleccionar las escalas de valoración del dolor en el paciente neonatal más adecuadas en base a la evidencia científica.

## 2 Metodología de la búsqueda

“Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios. Constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación”.<sup>11</sup>

Para el desarrollo del presente trabajo se formuló la pregunta de investigación a través del modelo PICO:

**P – población**

Paciente neonatal hospitalizado

**I – Intervención**

Valoración del dolor

**C – Comparación**

-

**O – Outcomes o resultados**

Escala de valoración del dolor adecuada

Así pues, la pregunta planteada en este trabajo es: ¿Cuál/es es/son la/s escala/s más adecuada/s para una correcta valoración del dolor en el paciente neonatal hospitalizado?

### 2.1 Localización y selección de los estudios relevantes

La búsqueda bibliográfica se realizó en las siguientes bases de datos de Ciencias de la Salud: Pubmed, Cinahl, Cuiden y Scielo, y se llevó a cabo en dos fases diferenciadas.

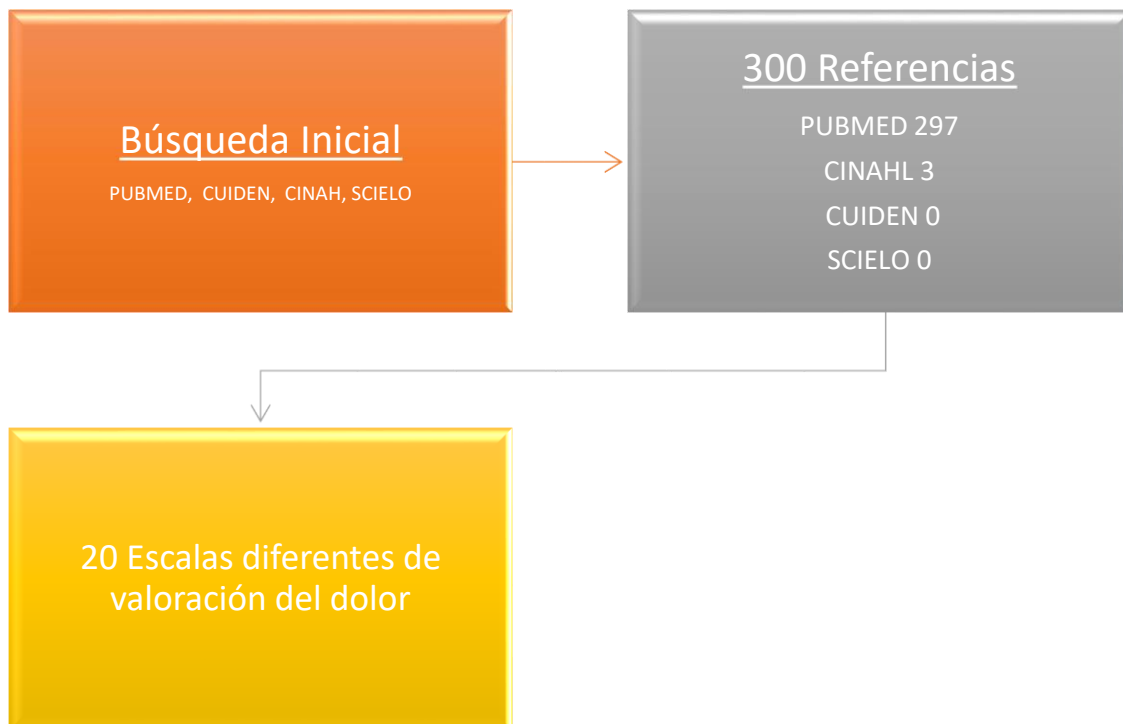
### 2.1.1 Primera fase o fase de obtención de escalas

En esta fase el objetivo principal de la búsqueda fue encontrar todas las escalas de valoración del dolor en recién nacidos, por lo que se realizó la búsqueda atendiendo a las palabras/términos claves: valoración del dolor/métodos, evaluación del dolor, bebé recién nacido, bebé prematuro y cuidados intensivos neonatales; Pain measurement/methods, pain assessment, Newborn infant, Premature infant and neonatal intensive care; estos en combinación con los booleanos “AND” y “OR”. La búsqueda se limitó a los documentos publicados en los últimos 15 años (2002-2018), escritos en inglés y español.

No se han incluido límites de tipología.

Las estrategias de búsqueda en esta fase fueron:

Base de datos	Ecuación de Búsqueda	Filtros
<b>Pubmed</b>	("Infant, Newborn"[Mesh] OR "Infant, Premature"[Mesh] OR "Intensive Care, Neonatal"[Mesh]) AND "Pain Measurement/methods"[Mesh]	Idioma: inglés o español
	Fecha de búsqueda: 13/abril/2018	Año publicación: 2002-2018
<b>CINAHL</b>	Newborns OR Neonates AND MM "Pain Assessment tools"	Idioma: inglés o español
	Fecha de búsqueda: 13/abril/2018	Fecha de publicación: 01/01/2002-31/12/2017
<b>CUIDEN</b>	Escala de valoración del dolor AND Neonatos	
	Fecha de búsqueda: 13/Abril/2018	
<b>SCIELO</b>	Valoración del dolor AND Neonatos	
	Fecha de búsqueda: 13/Abril/2018	
<b>SCIELO</b>	“Dolor” AND “Valoración” AND “Recién nacido”	Fecha de publicación: 2013-2017
	Fecha de búsqueda: 13/Abril/2018	Fecha de publicación: 2013-2017



### 2.1.2 Segunda fase o fase de obtención de títulos y resúmenes

En esta fase, el objetivo fue obtener todos los estudios de cada una de las escalas encontradas en la primera fase, por lo que se realizó la búsqueda con el nombre de cada una de las escalas, incluido en el título y/o en el resumen, y no con lenguaje controlado, además del uso del booleano “AND”.

Se establecieron unos criterios de inclusión y de exclusión a la hora de seleccionar los documentos:

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos en inglés y/o español</li> <li>- Documentos publicados en cualquier fecha.</li> <li>- Documentos centrados en la evaluación de la utilización de una escala de valoración del dolor del paciente neonatal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de idiomas diferentes a inglés y español.</li> <li>- Documentos sobre escalas de valoración del dolor que no sean específicamente para neonatos.</li> <li>- Documentos que usan una o varias escalas de valoración del dolor neonatal pero no evalúan su utilidad.</li> <li>- Documentos que se centran en el tratamiento/manejo del dolor.</li> </ul>



---

- Documentos referidos al dolor producido por técnicas concretas de medicina o enfermería.

---

En la siguiente tabla se describen las estrategias de búsqueda utilizadas para cada escala de valoración del dolor:

<b>PUBMED</b>	<b>CINAHL</b>	<b>CUIDEN</b>	<b>SCIELO</b>
ABC scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	ABC scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	ABC scale	ABC scale
ALPS-NEO [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	ALPS-NEO [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	ALPS-NEO	ALPS-NEO
BIIP [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	BIIP [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	BIIP	BIIP
Bernese Pain-Scale for Neonates[title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Bernese Pain-Scale for Neonates[title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Bernese Pain-Scale for Neonates	Bernese Pain-Scale for Neonates
CHIPPS scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	CHIPPS scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	CHIPPS	CHIPPS
CRIES [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	CRIES [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	CRIES scale	CRIES scale
COMFORT scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	COMFORT scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	COMFORT scale	COMFORT scale
COVERS scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	COVERS scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	COVERS scale	COVERS scale
DAN scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	DAN scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	DAN scale	DAN scale
EDIN scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	EDIN scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	EDIN scale	EDIN scale
GIVENS scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	GIVENS scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	GIVENS	GIVENS

Neonatal Facial Coding System [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Neonatal Facial Coding System [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Neonatal Facial Coding System	Neonatal Facial Coding System
NIAPAS [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	NIAPAS [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	NIAPAS	NIAPAS
Neonatal Infant Pain Scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Neonatal Infant Pain Scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	NIPS Scale	NIPS Scale
NNICUPAT [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	NNICUPAT [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	NNICUPAT	NNICUPAT
N-PASS [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	N-PASS [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	N-PASS	N-PASS
Pain Assessment in Neonates [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Pain Assessment in Neonates [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Pain Assessment in Neonates	Pain Assessment in Neonates
PAT scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	PAT scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	PAT scale	PAT scale
Premature Infant Pain Profile [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Premature Infant Pain Profile [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	Premature Infant Pain Profile	Premature Infant Pain Profile
SUN scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	SUN scale [title/abstract] AND “Infant, Newborn”	SUN scale	SUN scale

Los resultados obtenidos y los estudios seleccionados con las ecuaciones de búsqueda mencionadas anteriormente fueron:

ESCALA	PUBMED	CINAHL	CUIDEN	SCIELO	TOTAL
	14/abril/18	15/abril/18	15/abril/18	15/abril/18	
ABC	8/3	1/1	2/0	0/0	3
ALPS-NEO	1/1	0/0	0/0	0/0	1
BIIP	5/3	0/0	0/0	0/0	3
Bernese Pain-Scale for Neonates (BPSN)	12/3	0/0	0/0	0/0	3
CHIPPS	7/3	0/0	3/0	0/0	3
CRIES	16/4	5/0	5/0	0/0	4
COMFORT	20/4	8/3	1/0	0/0	4
COVERS	19/2	1/1	4/0	0/0	2
DAN	7/1	0/0	1/0	0/0	1
EDIN	8/4	3/2	2/0	0/0	4
GIVENS	0/0	7/0	3/1	0/0	1
Neonatal Facial Coding System (NFCS)	57/5	2/2	1/0	0/0	5
NIAPAS	1/1	1/1	0/0	0/0	1
Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)	88/4	1/0	7/0	0/0	4
NNICUPAT	1/1	0/0	0/0	0/0	1
N-PASS	23/5	2/2	0/0	0/0	5
Pain Assessment in Neonates (PAIN)	1/0	1/1	9/0	0/0	1
PAT	4/1	0/0	4/0	0/0	1
Premature Infant Pain Profile (PIPP)	182/9	4/3	5/0	0/0	9
SUN	49/1	0/0	0/0	0/0	1

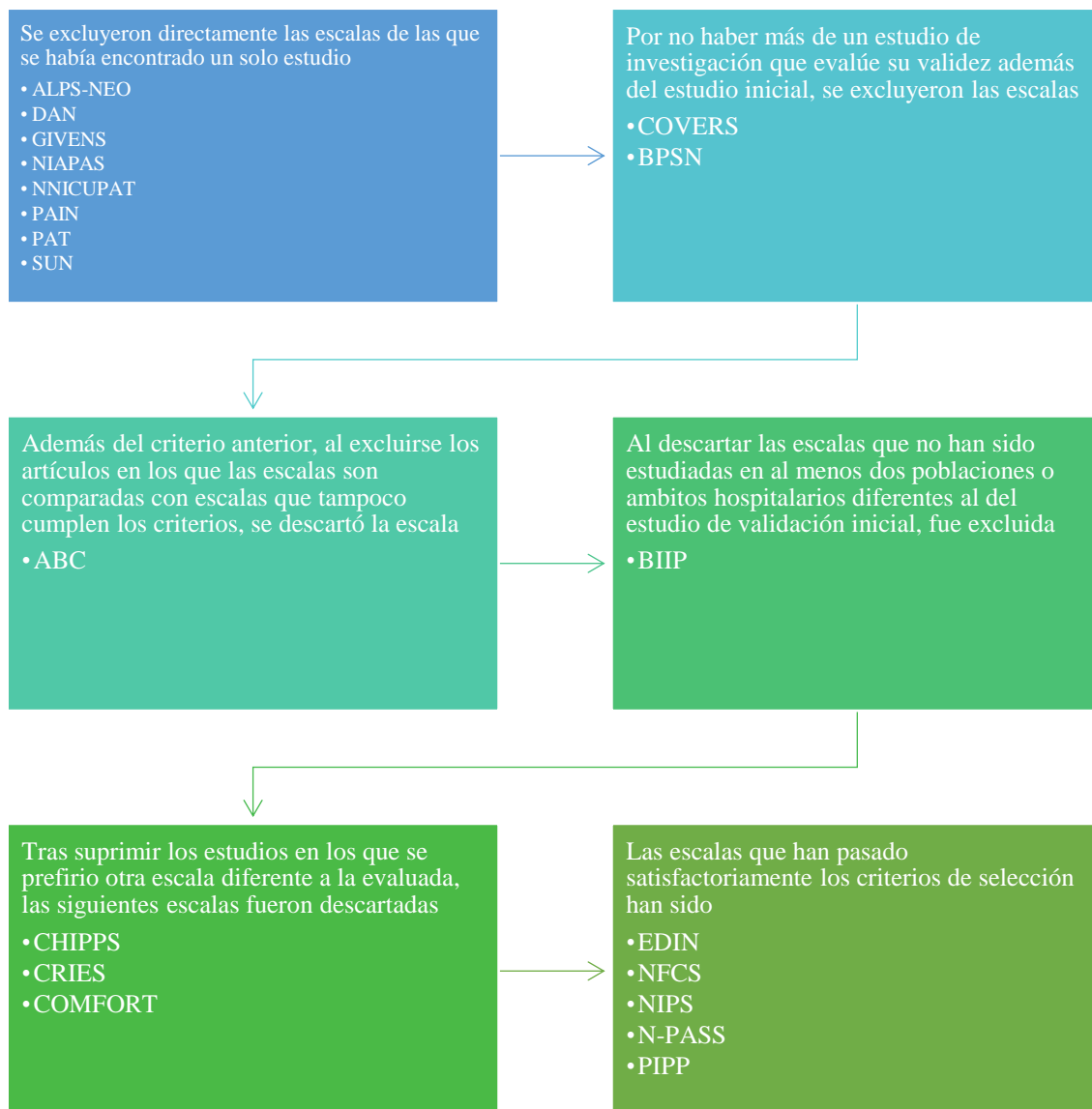
## 2.2 Criterios de selección para las escalas

Con el objetivo de obtener una evidencia acerca de cuál/es son las escalas de valoración del dolor en el recién nacido más adecuada/s se han establecido unos criterios de selección.

- ✓ En primer lugar, se incluirán las escalas de valoración del dolor que tengan **más de un estudio de investigación que evalué su validez además de su estudio de validación inicial**. Ya que considero que es lo mínimo para establecer su validez con evidencia científica.
- ✓ Además, en el caso de que en un estudio se comparen dos o más escalas, será necesario que las **escalas con las que se hayan comparado cumplan también los criterios** mencionados para ser consideradas adecuadas.
- ✓ Por último, se incluirán las escalas de valoración del dolor que hayan sido “extrapoladas” o **estudiadas en al menos dos poblaciones y/o ámbitos sanitarios diferentes** al del estudio de validación.

### 3 Resultados

En la siguiente tabla se muestran los pasos que se han llevado a cabo para obtener las escalas adecuadas:



### 3.1 Escalas que finalmente han sido consideradas como adecuadas

#### 3.1.1 Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né (EDIN)

Tras la búsqueda bibliográfica sobre la escala EDIN, se obtuvieron 9 artículos en los que se mencionaba esta: en 4 de ellos se evalúa la validez de la escala, y en 5 se usaba la escala EDIN para valorar alguna intervención.

Debillon T et al, publican en el año 2001 los resultados de un estudio realizado en Nantes (Francia), en el que estudió una cohorte de recién nacidos prematuros con el objetivo de validar la escala de valoración del dolor EDIN. Según este estudio, la escala EDIN es apropiada para valorar el dolor prolongado en recién nacidos prematuros.<sup>12</sup>

Ancora G et al, publican en el año 2009 los resultados de un estudio realizado en Bolonia (Italia), en el que evalúan, mediante la escala EDIN, si la madurez neonatal expresada por edad gestacional y/o edad posnatal influye en su expresión de dolor prolongado. Concluyen afirmando que la escala EDIN podría mejorarse agregando categorías para la edad gestacional y atribuyendo puntuaciones basales más altas a los recién nacidos más prematuros.<sup>13</sup>

Barbosa FS et al, publican en el año 2014 los resultados de un estudio realizado en Sao Paulo (Brasil), en el que se realiza una adaptación cultural de la escala EDIN al portugués-brasileño. Los resultados del estudio demuestran que la escala EDIN adaptada puede ser un instrumento útil en la práctica clínica para los profesionales que trabajan en la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales (UCIN) en Brasil.<sup>14</sup>

Raffaelli G et al, publican en el año 2017 los resultados de un estudio realizado en Milán (Italia), cuyo objetivo fue probar una escala EDIN modificada en la que añaden la edad posmenstrual como un ítem. Concluyen el estudio afirmando que EDIN6 puede permitir una mejor evaluación del dolor en bebés prematuros.<sup>15</sup>

Atendiendo a los 4 artículos mencionados sobre la escala de valoración del dolor EDIN, podemos concluir que dicha escala es considerada adecuada al cumplir los criterios establecidos.

### 3.1.2 Neonatal Facial Coding System (NFCS)

Se recogieron 49 documentos en los que se mencionaba la escala NFCS: 5 estudios que evaluaban la validez de la escala para la valoración del dolor en el paciente neonatal, 1 estudio que evaluaba la validez de la escala para la valoración de la sedación en el paciente neonatal, y otros 43 documentos que utilizaban la escala para valorar alguna intervención concreta.

Grunau RE et al, publican en el año 1998 los resultados de un estudio realizado en Canadá, con el objetivo de evaluar la viabilidad de la escala NFCS en una UCIN. Los resultados demostraron la validez de la escala para evaluar el dolor ante los procedimientos invasivos.<sup>16</sup>

Pereira AL et al, publican en el año 1999 los resultados de un estudio realizado en Sao Paulo (Brasil), en el que evalúan la validez de la escala NFCS, la escala NIPS, la frecuencia cardíaca y la saturación de O2 para la evaluación del dolor neonatal. Afirman que las escalas de valoración NFCS y NIPS son instrumentos adecuados para la evaluación del dolor neonatal, y que la frecuencia cardíaca y la saturación de O2 pueden usarse solo como métodos auxiliares.<sup>17</sup>

Guinsburg R et al, publican en el año 2003 los resultados de un estudio en Sao Paulo (Brasil), en el que analizan la fiabilidad de la escala NFCS en una UCIN. Los resultados refuerzan la confiabilidad de la escala NFCS para la evaluación del dolor sistemático en neonatos prematuros.<sup>18</sup>

Uyan ZS et al, publican en el año 2008 los resultados de un estudio realizado en Estambul (Turquía), con el objetivo de comparar las escalas NFCS, NIPS y DAN en la valoración del dolor ante estímulos dolorosos menores en recién nacidos a término. Concluyen afirmando que las tres escalas proporcionan resultados compatibles, aunque finalmente recomiendan la escala NIPS para la valoración del dolor durante procedimientos dolorosos menores en recién nacidos.<sup>19</sup>

Arias MC et al, publican en el año 2012 los resultados de un estudio realizado en Sao Paulo (Brasil), con la finalidad de determinar el nivel de concordancia entre las escalas de evaluación conductuales y las multidimensionales del dolor en recién nacidos a término sometidos a un estímulo nociceptivo agudo. Los resultados afirman que las escalas NFCS y BIIP son más sensibles para la identificación del dolor en recién nacidos a término saludable que la escala PIPP.<sup>20</sup>

Tras ver los 5 estudios obtenidos acerca de la validez de la escala de evaluación del dolor NFCS, y aunque en uno de ellos se recomienda la escala NIPS por delante de ella, podemos afirmar que cumple con los criterios para ser considerada una escala “adecuada” para la valoración del dolor en el paciente neonatal.

### 3.1.3 Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)

Tras la búsqueda se obtuvieron 87 documentos en los que se nombraba la escala NIPS: en 5 de estos se evaluaba la validez de la escala, y en los 82 restantes se utilizaba esta para la valoración de alguna intervención concreta.

Pereira AL et al, publican en el año 1999 los resultados de un estudio realizado en Sao Paulo (Brasil), en el que evalúan la validez de la escala NFCS, la escala NIPS, la frecuencia cardíaca y la saturación de O<sub>2</sub> para la evaluación del dolor neonatal. Afirman que las escalas de valoración NFCS y NIPS son instrumentos adecuados para la evaluación del dolor neonatal, y que la frecuencia cardíaca y la saturación de O<sub>2</sub> pueden usarse solo como métodos auxiliares.<sup>17</sup>

Suraseranivongse S et al, publican en el año 2006 los resultados de un estudio prospectivo en Bangkok (Tailandia), diseñado para validar de forma cruzada tres escalas de valoración del dolor: CRIES, CHIPPS y NIPS. A pesar de que todas las escalas tuvieron una buena confiabilidad, en base a los hallazgos de este estudio, se recomienda la escala NIPS como una herramienta válida, confiable y práctica.<sup>21</sup>

Uyan ZS et al, publican en el año 2008 los resultados de un estudio realizado en Estambul (Turquía), con el objetivo de comparar las escalas NFCS, NIPS y DAN en la valoración del dolor ante estímulos dolorosos menores en recién nacidos a término. Concluyen afirmando que las tres escalas proporcionan resultados compatibles, aunque finalmente recomiendan la escala NIPS para la valoración del dolor durante procedimientos dolorosos menores en recién nacidos.<sup>19</sup>

Motta Gde C et al, publican en el año 2015 los resultados de un estudio realizado en Brasil, en el que se realiza la validación clínica de una adaptación transcultural de la escala NIPS para su uso en la población brasileña. Los resultados afirman que la escala NIPS se adaptó con éxito para su uso en Brasil y, por consiguiente, está disponible para su uso en la evaluación del dolor agudo en recién nacidos a término en Brasil.<sup>22</sup>



Teniendo en cuenta lo mencionado en estos 4 artículos sobre la validez de la escala NIPS, podemos confirmar que es una escala adecuada de evaluación del dolor en el paciente neonatal, ya que cumple con todos los criterios establecidos.

#### 3.1.4 Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale (N-PASS)

Se recogieron 21 documentos en los que se mencionaba la N-PASS, de los cuales, 5 evaluaban la validez de la escala, y en otros 16 se utilizó esta para evaluar alguna intervención concreta.

Stokowski LA, publica en el año 2008 un estudio realizado en Virginia (USA), con el objetivo de validar la escala de valoración del dolor en el neonato N-PASS. Tras ser comparada con la escala PIPP, la escala N-PASS fue validada, a pesar de obtener mejores resultados en puntuaciones de dolor alto que en puntuaciones de dolor bajo.<sup>23</sup>

Hummel P et al, publican en el año 2008 un estudio realizado en Maywood (USA), con el objetivo de establecer una evidencia inicial de la validez clínica y la fiabilidad de la escala N-PASS en neonatos con dolor prolongado postoperatorio y durante la ventilación mecánica. Esta investigación proporciona evidencia inicial de que N-PASS es una herramienta válida y confiable para evaluar el dolor/agitación y sedación en lactantes ventilados y/o postoperatorios de 0 a 100 días de edad y de 23 semanas de gestación o más.<sup>24</sup>

Hummel P et al, publican en el año 2010 un estudio realizado en Maywood, con la finalidad de establecer evidencia de validez clínica y confiabilidad de la escala N-PASS en neonatos con dolor agudo durante la punción de talón. Tras esta investigación se obtiene evidencia inicial de que la escala N-PASS es una herramienta válida y confiable para evaluar el dolor agudo en el talón en bebés de 0 a 3 días de edad, de 23 a 40 semanas de edad gestacional.<sup>25</sup>

Reavey DA et al, publican en el año 2014 un estudio realizado en Missouri, con el objetivo de mejorar la coherencia de la documentación de evaluación de dolor mediante la implantación de una herramienta multidimensional de evaluación del dolor neonatal (N-PASS). Dos años después de la implantación de esta escala se observó una mejora en la calidad de monitorización del dolor.<sup>26</sup>

Hillman BA et al, publican en el año 2015 un estudio realizado en Baltimore, diseñado para determinar la confiabilidad de una medida objetiva de dolor, agitación y sedación usando la escala N-PASS en comparación con la evaluación sistemática de enfermería. Concluyen afirmando que la escala N-PASS captura la evaluación de enfermería del dolor, la agitación y la sedación en neonatos y proporciona una evaluación cuantitativa.

27

Según lo contenido en estos 5 artículos acerca de la escala N-PASS se puede sostener que es una escala de valoración del dolor en el paciente neonatal “adecuada”, al cumplir con todos los criterios establecidos.

### 3.1.5 Premature Infant Pain Profile (PIPP)

Fueron recogidos 151 documentos en los que se mencionaba la PIPP, de los cuales, 9 evaluaban la validez de esta para la valoración del dolor en neonatos, y otros 142 la usaban para la evaluación de alguna intervención concreta. De los 9 seleccionados, se descartó uno por comparar la PIPP con una escala que no cumple con los criterios de selección (CRIES).

Stevens B et al, publican en el año 1996 un estudio realizado en Ontario (Canadá), en el que desarrollan y validan una escala de evaluación del dolor en recién nacidos prematuros (PIPP). Se concluye que la escala PIPP es una escala con contenido inicial y validez de constructo, estando pendiente de determinar la practicidad y la viabilidad de usar en la práctica clínica en una futura investigación prospectiva.<sup>28</sup>

Ballantyne et al, publican en el año 1999 un estudio prospectivo realizado en Ontario (Canadá), con el propósito de establecer validez de constructo y confiabilidad a la escala PIPP en el entorno clínico. Este estudio demuestra que la PIPP es una escala del dolor con buena validez de constructo y una excelente confiabilidad para la evaluación del dolor de procedimientos en recién nacidos prematuros y a término en el entorno clínico.<sup>29</sup>

Jonsdottir RB et al, publican en el año 2005 un estudio realizado en Islandia, con el objetivo de evaluar la escala PIPP en su versión traducida al islandés. Concluyen que la traducción al islandés de la escala PIPP es calificada como una escala satisfactoria para las respuestas del dolor en recién nacidos islandeses y puede recomendarse para su uso.

30

Verderhus BJ et al, publican en el año 2006 un estudio realizado en Noruega, con la finalidad de establecer validez a la escala PIPP adaptada al noruego. La versión noruega de la escala PIPP parece ser un instrumento confiable y valido para la evaluación del dolor en recién nacidos. <sup>31</sup>

Stevens B. et al, publican en el año 2010 una revisión sistemática en Canadá, en la que revisan la confiabilidad, factibilidad y utilidad clínica de la escala PIPP desde su validación en 1996. 13 años después, la escala PIPP continúa siendo una escala fiable y válida de valoración del dolor agudo en niños con numerosos estudios de validación positivos. <sup>32</sup>

Arias MC et al, publican en el año 2012 los resultados de un estudio realizado en Sao Paulo (Brasil), con la finalidad de determinar el nivel de concordancia entre las escalas de evaluación conductuales y las multidimensionales del dolor en recién nacidos a término sometidos a un estímulo nociceptivo agudo. Los resultados afirman que las escalas NFCS y BIIP son más sensibles para la identificación del dolor en recién nacidos a término saludable que la escala PIPP. <sup>20</sup>

Stevens BJ et al, publican en el año 2014 los resultados de un estudio realizado en Canadá, con el objetivo de realizar una validación inicial del constructo y la viabilidad de la escala PIPP-revisada. Se demostró la validación inicial del constructo y la viabilidad de la escala PIPP- revisada. <sup>33</sup>

Gibbins S et al, publican en el año 2014 los resultados de un estudio realizado en Canadá, con la finalidad de examinar la validez de constructo, la confiabilidad entre evaluadores y la viabilidad de la escala PIPP-revisada en bebés de distintas edades gestacionales, diagnósticos y procedimientos. La escala PIPP revisada ha comenzado la validación del constructo, la confiabilidad entre evaluadores y se considera factible por los médicos. Se deben considerar estudios de validación concurrentes. <sup>34</sup>

Según lo descrito en los 8 estudios mencionados sobre la escala PIPP, y pese a que el estudio de Arias MC et al afirman mejores resultados con otras escalas, podemos afirmar que es una escala adecuada para la valoración del dolor en el paciente neonatal, ya que cumple con los criterios establecidos.

En la siguiente tabla se pueden observar las características que tienen las escalas consideradas como adecuadas, y sus diferencias:

ESCALAS	TIPO DE DOLOR QUE EVALÚA	PARÁMETROS CONDUCTUALES						PARÁMETROS FISIOLÓGICOS		CONTEXTO
		Actividad y/o expresión facial	Movimientos corporales/ Tono de extremidades	Calidad del Sueño	Calidad de Contacto y Consuelo	Llanto/ Irritabilidad	Estado de Alerta/ Comportamiento	Patrón respiratorio	Signos vitales (FC, SatO2...)	Edad gestacional
EDIN	Prolongado en RN prematuros	X	X	X	X					
NFCS	De procedimientos en RN a término	X								
NIPS	Agudo y posoperatorio	X	X			X		X		
N-PASS	Agudo y prolongado en RN (23-40 EG) ventilados y posoperatorios	X	X			X	X		X	
PIPP	Agudo en RN prematuros	X					X		X	X

## 4 Discusión

Como se ha podido observar, existe un número elevado de escalas que han sido diseñadas para la valoración del dolor en el paciente neonatal, habiendo una gran variabilidad entre ellas: hay escalas unidimensionales y multidimensionales; escalas que valoran el dolor prolongado, otras el dolor por procedimientos, dolor agudo, dolor posoperatorio...; escalas con un uso sencillo y otras no tan sencillas... pero, de hecho, tras aplicar unos sencillos criterios de selección, el número de escalas que se consideran válidas para su uso se reduce bastante. Por lo que cabe destacar la dificultad que existe a la hora de validar una escala de valoración del dolor en el paciente neonatal.

Al final de este proceso, se han obtenido 5 escalas (EDIN, NFCS, NIPS, N-PASS y PIPP) como adecuadas para una correcta evaluación del dolor neonatal. Estas escalas se basan sobre todo en la valoración de aspectos conductuales como los cambios en la expresión facial (ítem que incluyen las 5 escalas) o movimientos corporales/tono de las extremidades (unos de los ítems más utilizados también). Pocas escalas incluyen aspectos fisiológicos como signos vitales (N-PASS y PIPP) o patrón respiratorio (NIPS), y solo una de ellas incluye factores contextuales como la edad gestacional (EG) del neonato (PIPP).

Dos de las cinco escalas son unidimensionales, ya que se basan únicamente en la valoración de aspectos conductuales. Una de ellas (NFCS) únicamente se basa en cambios faciales para valorar el dolor por procedimientos, algo que seguro necesita de mucho entrenamiento previo por parte del personal enfermero, además del hecho de que no todos los recién nacidos son igual de expresivos, lo que puede ser un inconveniente para su aplicación. La otra escala unidimensional (EDIN) se basa en 5 ítems conductuales para valorar el dolor prolongado, es de las pocas escalas que valora este tipo de dolor, pero se debe mencionar que cuando un recién nacido sufre un dolor prolongado suele entrar en un proceso de pasividad con la finalidad de ahorrar energía, por lo que esto podría ser un sesgo a la hora de evaluar el dolor con esta escala. Además, ninguna de estas dos escalas tiene versión en castellano ni ha sido validada en España.

Las tres escalas restantes son multidimensionales ya que además de valorar aspectos conductuales valoran aspectos fisiológicos y/o contextuales. En primer lugar, la escala NIPS valora ítems conductuales y el patrón respiratorio para evaluar el dolor agudo y/o posoperatorio en RN a término, y, además es una de las escalas con mayor evidencia

científica. Esta escala tiene una versión en castellano y un formato sencillo a simple vista, aunque no se ha realizado estudio de validación en España. Por otro lado, la escala N-PASS combina ítems conductuales con los signos vitales para valorar el dolor agudo y prolongado en recién nacidos desde 23 a 40 semanas de gestación incluso con neonatos asistidos con ventilación mecánica, lo que la convierte en una escala muy completa y con suficiente evidencia científica; el mayor problema de esta escala es el no estar versionada al castellano y, al igual que la escala anterior, no posee un estudio de validación en España. Por último, la escala PIPP conjunta ítems conductuales, fisiológicos (signos vitales) y contextuales (EG) para valorar el dolor agudo y/o posoperatorio en el recién nacido prematuro, lo que la convierte en una escala muy completa, además de ser la que más evidencia científica posee. Como inconvenientes de esta se debe mencionar que requiere mayor entrenamiento al poseer ítems más elaborados, y pese a tener versión en castellano no posee ningún estudio de validación en España.

Se debe resaltar la dificultad que puede existir por parte del personal enfermero a la hora de valorar los ítems mencionados ya que existen ítems objetivos (fisiológicos y contextuales) pero también existen ítems en parte subjetivos como son algunos de los conductuales, por ejemplo, los cambios faciales, cambios corporales, o la calidad del sueño, cuya valoración no siempre será sencilla.

Las escalas mencionadas, no solo poseen estudios de validación, sino también disponen de otros en los que son utilizadas para valorar el dolor ante diferentes intervenciones. Destacan PIPP y NIPS como las escalas más utilizadas en estudios de este tipo con 142 y 82 usos respectivamente. Es importante tener en cuenta que en algunos casos puede existir una escala muy apta para evaluar el dolor en estudios de investigación, pero que resulte demasiado compleja para ser integrada a la práctica clínica, por lo que es esencial que los estudios de validación de las escalas sean realizados implementando las escalas en la práctica diaria del personal de enfermería.

Existe el inconveniente de que no se puede escoger solo una escala, ya que no existe una escala que valore todos los tipos de dolor a todos los recién nacidos. Por esto y en base a lo comentado las escalas que me parecen más apropiadas para su uso en la práctica clínica son:

- ✓ Para la evaluación del dolor agudo y posoperatorio en el recién nacidos prematuro utilizaría la escala **PIPP**, ya que entre otros ítems incluye uno de EG, y posee una gran evidencia científica y formato en castellano.
- ✓ Para la evaluación del dolor agudo y posoperatorio en el recién nacido a término utilizaría la escala **NIPS**, que parece ser una escala bastante completa y de uso sencillo.
- ✓ Para la valoración del dolor prolongado en recién nacidos a término y pretérmino utilizaría la escala N-PASS, que además es válida para neonatos con ventilación mecánica.

Es importante recalcar el hecho de que ninguna de las escalas tiene un estudio de investigación en el que se haya adaptado al castellano y probado su viabilidad en España.

#### 4.1 Limitaciones y ventajas de la revisión

En la presente revisión podemos encontrar ciertas limitaciones. En primer lugar, se ha realizado una búsqueda de la literatura en 4 de las bases de datos de ciencias de la salud; aunque es posible que no hayamos obtenido todos los estudios existentes sobre cada una de las escalas, considero poco probable que se haya perdido alguna escala de relevancia, de uso actual y que pudiese considerarse adecuada. Las cuatro bases de datos utilizadas cubren un amplio espectro de las publicaciones internacionales. En segundo lugar, se han establecido unos criterios de selección razonados detenidamente con la finalidad de obtener las escalas más adecuadas en base a su evidencia científica. Aunque otros autores podrían haber elegido otros criterios, creo que los utilizados reflejan la evidencia y el uso existente de estas escalas y por tanto el reconocimiento por la comunidad científica. En tercer lugar, el idioma en el que se haya realizado el estudio también es una limitación al no incluir estudios que no estuvieran en inglés y/o español.

Tras la mención de estas limitaciones, cabe destacar que el estudio realizado tiene diversas fortalezas a destacar. La revisión realizada ha conseguido identificar un número abundante de escalas de valoración del dolor en el recién nacido que han sido validadas y/o utilizadas en los últimos 15 años, más de las que se pueden encontrar habitualmente en libros de literatura científica sobre el recién nacido. Además, se han analizado según su evidencia científica y se han descrito las escalas consideradas como más adecuadas para la medición de los diferentes tipos de dolor existentes. Que la selección es adecuada

viene corroborado por el hecho de que son escalas muy utilizadas en su mayoría y, por tanto, con el reconocimiento internacional de su validez.

Es esencial destacar que en la búsqueda realizada no se ha encontrado ningún estudio o artículo similar. Por ello considero que esta revisión puede servir como punto de partida para futuros estudios sobre estas escalas, y puede que incluso como ayuda para la realización de un protocolo sobre la evaluación del dolor en el paciente neonatal en España.

#### 4.2 La valoración del dolor una labor de Enfermería

Desde hace algunos años el dolor ha ido tomando una mayor importancia en el cuidado de enfermería hacia el paciente hasta el punto de ser considerado como la quinta constante. Se ha observado la dificultad que conlleva la valoración del dolor en el paciente neonatal y que el método más factible para esta son las escalas. También hemos visto las importantes repercusiones que tiene el dolor en este tipo de paciente, a pesar de ello, tras consultar los estudios <sup>35 36</sup> realizados en España sobre la utilización de las escalas y la percepción del personal enfermero se concluyó que existe una baja utilización de las escalas de valoración del dolor en las principales Unidades de Cuidados Intensivos Españolas. Además, los profesionales de enfermería perciben una serie de barreras a la hora de valorar el dolor en el paciente neonatal, siendo las más destacables: la dificultad de incorporación de las escalas a la práctica clínica, la falta de formación específica, la falta de implementación de escalas validadas, y la no existencia de una escala ideal por delante de otras. <sup>35 36</sup>

Los profesionales de enfermería, además de ser los responsables de la valoración del dolor, son los responsables de administrar medidas farmacológicas pautadas por los médicos, y de la elección y la administración de medidas no farmacológicas (algo indispensable en el tratamiento del dolor del paciente neonatal). Por esto, es necesario realizar una correcta valoración del dolor con una escala validada y seleccionar las medidas no farmacológicas más adecuadas en cada caso. Cabe mencionar que, en las UCINs en las que no exista un protocolo de valoración del dolor con las escalas validadas bien definidas, el profesional enfermero utilizará las escalas que considere más oportunas creando así una gran variabilidad en el uso de estas. Esto se traduce en la evaluación del dolor a un mismo paciente con diferentes escalas en cada turno, no consiguiendo así una



valoración sistemática y no pudiendo observar el grado de dolor de manera global a lo largo de la hospitalización.

Por esto, sería interesante que se hiciera un énfasis en la validación de algunas escalas en España, y en la creación de unos protocolos de valoración/manejo del dolor creados por equipo multidisciplinar (enfermería, medicina...) con ello se conseguirá una buena implementación y aceptación de las escalas a utilizar por todo el equipo asistencial, rompiendo así las barreras existentes entre el dolor neonatal y el personal de enfermería, y consiguiendo una valoración sistemática y constante del dolor. Se ha podido observar en alguno de los estudios <sup>26</sup> sobre las escalas cómo con estas implantaciones se ha conseguido una reducción del nivel de dolor en el recién nacido en determinadas UCINs.

## 5 Conclusiones

- ✦ Existe un número importante de escalas para la valoración del dolor neonatal, pero no se dispone de una o varias escalas “universales”, ya que la mayoría no tienen demasiados estudios que les proporcionen una adecuada validez.
- ✦ Según nuestros criterios de selección las escalas EDIN, NFCS, NIPS, N-PASS y PIPP son las escalas que mas evidencia científica poseen. Sin embargo, ninguna de ellas ha sido validada en España, además solo NIPS y PIPP tiene versión es español.
- ✦ Sería esencial la validación de escalas en España, la implementación de protocolos de valoración del dolor con la elección de unas escalas concretas, y una formación específica sobre el dolor neonatal y del uso de estas escalas con la finalidad de romper las barreras existentes para una óptima valoración del dolor neonatal por el profesional enfermero.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi tutor, el profesor Antonio Jesús Carcas, por haberme guiado en esta laboriosa tarea, haber mejorado mi técnica de redacción, y haberme facilitado artículos necesarios para esta revisión. Su dedicación y total colaboración ha sido realmente relevante para la realización de esta revisión sistemática.

También me gustaría agradecer el asesoramiento acerca de la utilización de las Bases de datos de Ciencias de la Salud y las referencias bibliográficas del personal de la biblioteca de Medicina a través de los cursos ofertados en la misma.

Finalmente, gracias a mi familia y amigos, por la paciencia que han tenido y la energía que me han transmitido durante estos meses de agobio y estrés experimentados en esta última etapa del Grado de Enfermería.

## 6 Bibliografía

1. International Association for the Study of Pain (IASP). Washington, Estados Unidos: International Association for the Study of Pain [citado el 20 de enero de 2018] Disponible en: <http://www.iasp-pain.org/>
2. Aguilar MJ, Ponsell E. El dolor en la infancia. En: Aguilar MJ. Tratado de enfermería del niño y el adolescente cuidados pediátricos. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2012. 330-337
3. Chóliz M. El dolor como experiencia multidimensional: la cualidad motivacional afectiva. [Internet]. 1994[citado el 20 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.uv.es/choliz/DolorEmocion.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Directrices de la OMS sobre el tratamiento farmacológico del dolor persistente en niños con enfermedades médicas [Internet] 2012 [citado el 27 de enero de 2018] Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19116es/s19116es.pdf>
5. Narbona E, Contreras F, García F, Miras MJ. Manejo del dolor en el recién nacido. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2008 [citado 21 de marzo de 2018]; 0:461-469. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/49.pdf>
6. Fernández SA. Dolor en el recién nacido. En: Ceriani JM. Neonatología práctica. 4ªed. Buenos aires: Panamericana; 2009. 199-208
7. Narbona E, Contreras F, García F, Miras MJ. Manejo del dolor en el recién nacido. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2008 [citado 21 de marzo de 2018]; 0:461-469. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/49.pdf>
8. Villar G, Fernández C, Moro M. Efectividad de medicamentos en neonatología: Sedoanalgesia en el Recién Nacido. Consejería de Sanidad y Consumo. Dirección de Farmacia y Productos Sanitarios [Internet]. 2004 [citado 21 de marzo de 2018]; 0:1-14. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application/pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1158633247532&ssbinary=true>

9. Nascimento R, Pantoja MJ. Control del dolor y sedación del recién nacido. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Asistencia del recién nacido de alto riesgo. 2ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2003. 45-56
10. Fernández SA. Dolor en el recién nacido. Ceriani JM, Fustiñana CA, Mariani G, Jenik A, Lupo EA. Neonatología práctica. 4ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2009. 199-208
11. Ferreira I, Urrútia G, Alonso-Coello P. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. Rev Esp Cardiol 2011 /08/01;64(08):688-696
12. Debillon T, Zupan V, Ravault N, Magny JF, Dehan M. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2001 Jul;85(1):36.
13. Ancora G, Mastrocola M, Bagnara C, Zola D, Pierantoni L, Rossi G, et al. Influence of gestational age on the EDIN score: an observational study. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2009 Jan;94(1):35
14. Dias, Flávia de Souza Barbosa, Marba STM. The evaluation of prolonged pain in the newborn: adaptation of the EDIN scale for the brazilian culture. Texto & Contexto - Enfermagem 2014 Dec;23(4):964-970.
15. Raffaeli G, Cristofori G, Befani B, De Carli A, Cavallaro G, Fumagalli M, et al. EDIN Scale Implemented by Gestational Age for Pain Assessment in Preterms: A Prospective Study. Biomed Res Int 2017;2017:9253710.
16. Grunau RE, Oberlander T, Holsti L, Whitfield MF. Bedside application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature neonates. Pain 1998 Jun;76(3):277-286.
17. Pereira AL, Guinsburg R, de Almeida MF, Monteiro AC, dos Santos AM, Kopelman BI. Validity of behavioral and physiologic parameters for acute pain assessment of term newborn infants. Sao Paulo Med J 1999 Mar 04;;117(2):72-8
18. Guinsburg R, de Almeida, Maria Fernandes Branco, de Araújo Peres C, Shinzato AR, Kopelman BI. Reliability of two behavioral tools to assess pain in preterm neonates. Sao Paulo Med J 2003 Mar 05;;121(2):72-76.
19. Uyan ZS, Bilgen H, Topuzoğlu A, Akman I, Ozek E. Comparison of three neonatal pain scales during minor painful procedures. J Matern Fetal Neonatal Med 2008 May;21(5):305-308.

20. Arias MCC, Guinsburg R. Differences between uni-and multidimensional scales for assessing pain in term newborn infants at the bedside. *Clinics (Sao Paulo)* 2012 Oct;67(10):1165-1170.
21. Suraseranivongse S, Kaosaard R, Intakong P, Pornsiriprasert S, Karnchana Y, Kaopinpruck J, et al. A comparison of postoperative pain scales in neonates. *Br J Anaesth* 2006 Oct;97(4):540-544.
22. Motta, Giordana de Cássia Pinheiro da, Schardosim JM, Cunha, Maria Luzia Chollopetz da. Neonatal Infant Pain Scale: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. *J Pain Symptom Manage* 2015 Sep;50(3):394-401
23. Stokowski LA. Validation of the N-PASS. *Adv Neonatal Care* 2008 Apr;8(2):75.
24. Hummel P, Puchalski M, Creech SD, Weiss MG. Clinical reliability and validity of the N-PASS: neonatal pain, agitation and sedation scale with prolonged pain. *J Perinatol* 2008 Jan;28(1):55-60.
25. Hummel P, Lawlor-Klean P, Weiss MG. Validity and reliability of the N-PASS assessment tool with acute pain. *J Perinatol* 2010 Jul;30(7):474-478.
26. Reavey DA, Haney BM, Atchison L, Anderson B, Sandritter T, Pallotto EK. Improving pain assessment in the NICU: a quality improvement project. *Adv Neonatal Care* 2014 Jun;14(3):144-153.
27. Hillman BA, Tabrizi MN, Gauda EB, Carson KA, Aucott SW. The Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale and the bedside nurse's assessment of neonates. *J Perinatol* 2015 Feb;35(2):128-131.
28. Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *Clin J Pain* 1996 Mar;12(1):13-22.
29. Ballantyne M, Stevens B, McAllister M, Dionne K, Jack A. Validation of the premature infant pain profile in the clinical setting. *Clin J Pain* 1999 Dec;15(4):297-300.
30. Jonsdottir RB, Kristjansdottir G. The sensitivity of the premature infant pain profile - PIPP to measure pain in hospitalized neonates. *J Eval Clin Pract* 2005 Dec;11(6):598-605.
31. Vederhus BJ, Eide GE, Natvig GK. Psychometric testing of a Norwegian version of the Premature Infant Pain Profile: an acute pain assessment tool. A clinical validation study. *Int J Nurs Pract* 2006 Dec;12(6):334-344.
32. Stevens B, Johnston C, Taddio A, Gibbins S, Yamada J. The premature infant pain profile: evaluation 13 years after development. *Clin J Pain* 2010 Nov-Dec;26(9):813-830

33. Stevens BJ, Gibbins S, Yamada J, Dionne K, Lee G, Johnston C, et al. The premature infant pain profile-revised (PIPP-R): initial validation and feasibility. *Clin J Pain* 2014 Mar;30(3):238-243.
34. Gibbins S, Stevens BJ, Yamada J, Dionne K, Campbell-Yeo M, Lee G, et al. Validation of the Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R). *Early Hum Dev* 2014 Apr;90(4):189-193.
35. Avila-Alvarez A, Carbajal R, Courtois E, Pertega-Diaz S, Anand KJS, Muñoz-García J. [Clinical assessment of pain in Spanish Neonatal Intensive Care Units]. *An Pediatr (Barc)* 2016 Oct;85(4):181-188.
36. Collados-Gómez L, Camacho-Vicente V, González-Villalba M, Sanz-Prades G, Bellón-Vaquero B. Percepción del personal de enfermería sobre el manejo del dolor en neonatos. *Enferm Intensiva* :41-47.
37. Silva YPE, Gomez RS, Máximo TA, Silva, Ana Cristina Simões E. Pain evaluation in neonatology. *Revista brasileira de anestesiologia* 2007 Oct;57(5):565.
38. Bonetto G, Salvatico E, Várela N, Cometto C, Gómez P and Calvo B. Prevención del dolor en recién nacidos de término: estudio aleatorizado sobre tres métodos. *Rev. bol. ped.* [Internet] 2010 [citado el 10 de mayo de 2018] 49(2) Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102406752010000200006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102406752010000200006)
39. Hummel P, Puchalski M, Creech S, Wiss M. N-PASS: Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale – Reliability and Validity. *APN* [Internet] 2004 [citado el 10 de mayo de 2018]; 2(6). Disponible en: <http://www.anestesiarianimazione.com/2004/06c.asp>
40. Vidal M, Calderón E, Martínez E, González A y Torres L. Dolor en neonatos: revisión. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet] 2005 [citado el 28 de marzo de 2018] 12(2) Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462005000200006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000200006)

## 7 Anexo I. Escalas no seleccionadas

- **Escala ABC**

Se encontraron 3 estudios en los que se evaluaba la validez de esta escala, uno de ellos fue excluido debido a que la ABC era comparada con la DAN (escala que no cumple los criterios de selección establecidos) y los otros dos fueron realizados por los mismos autores y en el mismo ámbito hospitalario. Por estos motivos, ha sido considerada “no adecuada”.

- **Escala ALPS-NEO**

Se encontró un solo estudio en el que se evalúa la validez de esta escala, por lo que se consideró que es una escala “no adecuada”.

- **Escala BIIP**

Se obtuvieron 3 estudios en los que se evalúa la validez de esta escala, de estos dos fueron en el mismo ámbito y con los mismos autores, por lo que se considera “no adecuada” al no haberse estudiado en al menos dos poblaciones y/o ámbitos hospitalarios diferentes al del estudio de validación inicial.

- **Bernese Pain-Scale for Neonates (BPSN)**

Se han obtenido 2 estudios y 1 protocolo de investigación para un próximo estudio, los tres en el mismo ámbito hospitalario y por los mismos autores, por lo que considerando que solo hay un estudio además del estudio inicial de validación y que esta escala no ha sido probada en diferentes poblaciones y/o ámbitos hospitalarios, la BPSN es una escala “no adecuada”.

- **Escala CHIPPS**

Se han recogido 3 estudios de investigación sobre la validez de la escala CHIPPS, de los que, en dos de ellos se recomiendan otras escalas por delante de esta, por lo que es considerada como una escala no “adecuada”.

- **Escala CRIES**

Se encontraron 4 estudios en los que se evalúa la validez de la escala CRIES: uno es el estudio de validez inicial, y en dos se recomiendan otras escalas de valoración del dolor neonatal por delante de esta, por lo que es considerada como “no adecuada”.

- **Escala COMFORT**

Se obtuvieron 4 estudios de investigación en los que se evalúa la validez de la escala COMFORT: en uno de estos se prefirió otra escala por delante de esta, y en otro fue

comparada con la escala EVA (escala que no cumple los criterios de selección). Por esto la escala COMFORT fue considerada como no “adecuada”.

- **Escala COVERS**

Se recogieron dos estudios en los que se evalúa la validez de la escala COVERS, en los dos fue considerada como una escala válida para la valoración del dolor en el paciente neonatal. Pero no cumple el criterio de selección de tener al menos dos estudios además del estudio de validación inicial, por lo que se considera como escala “no adecuada”.

- **Escala DAN**

Se obtuvo un solo estudio de investigación que evalúe la validez de la escala DAN, por lo que se consideró como una escala “no adecuada”.

- **Escala de Susan GIVENS**

Se recogió un solo estudio de investigación que evalúe la validez de la escala de Susan GIVENS, por lo que fue considerada como una escala “no adecuada”.

- **Escala NIAPAS**

Se obtuvo un solo estudio de investigación que evalúe la validez de la escala NIAPAS, por lo que se consideró como una escala “no adecuada”.

- **Escala NNICUPAT**

Se recogió un solo estudio de investigación que evalúe la validez de la escala NNICUPAT, por lo que se consideró como una escala “no adecuada”.

- **Escala PAIN (Pain Assessment In Neonates)**

Se obtuvo un solo estudio de investigación que evalúe la validez de la escala PAIN, por lo que se consideró como una escala “no adecuada”.

- **Escala PAT**

Se recogió un solo estudio de investigación que evalúe la validez de la escala PAT, por lo que se consideró como una escala “no adecuada”.

- **Escala SUN**

Se obtuvo un solo estudio de investigación que evalúe la validez de la escala SUN, por lo que se consideró como una escala “no adecuada”.



## 8 Anexo II. Escalas seleccionadas

### Escalas Unidimensionales de valoración del dolor

- EDIN

La EDIN es una escala unidimensional creada para la valoración del dolor prolongado en recién nacidos pretérmino, y a término, o con alguna necesidad de cuidado especial en alguna UCIN. Con una puntuación de 0 a 3 de cada indicador, la puntuación máxima es 15 (siendo este el dolor máximo).

Indicator	Description	Result
Facial activity	0. Relaxed facial activity	
	1. Transient grimaces with frowning, lip purse and chin quiver or tautness	
	2. Frequent grimaces, lasting grimaces	
	3. Permanent grimaces resembling crying or blank face	
Body movements	0. Relaxed body movements	
	1. Transient agitation, often quiet	
	2. Frequent agitation but can be calmed down	
	3. Permanent agitation with contraction of fingers and toes and hypertonia of limbs or infrequent, slow movements and prostration	—
Quality of sleep	0. Falls asleep easily	
	1. Falls asleep with difficulty	
	2. Frequent, spontaneous arousals, independent of nursing, restless sleep	
	3. Sleepless	
Quality of contact with nurses	0. Smiles, attentive to voice	
	1. Transient apprehension during interactions with nurses	
	2. Difficulty communicating with nurses. Cries in response to minor stimulation	
	3. Refuses to communicate with nurses. No interpersonal rapport. Moans without stimulation	
Consolability	0. Quiet, total relaxation	
	1. Calms down quickly in response to stroking or voice, or with sucking	
	2. Calms down with difficulty	
	3. Disconsolate. Sucks desperately	
		TOTAL SCORE: /15

Imagen 1 tomada de: Debillon T et al. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. <sup>12</sup>

- [NFCS](#)

La escala Neonatal Facial Coding System (NFCS) es una escala unidimensional que valora el dolor agudo en recién nacidos de más de 32 semanas de gestación. Se asigna un punto para cada indicador presente en el recién nacido, siendo la puntuación total de 8. Se considera que el recién nacido presenta dolor cuando al menos tres de estos indicadores están presentes.

Facial actions	0 point	1 point
Brow bulge	Absent	Present
Eye squeeze	Absent	Present
Deepening of nasolabial furrow	Absent	Present
Open lips	Absent	Present
Mouth stretch (horizontal or vertical)	Absent	Present
Tongue tautening	Absent	Present
Tongue protrusion	Absent	Present
Chin quiver	Absent	Present

Maximal score of 8 points, considering pain  $\geq 3$ .

Imagen 2 tomada de: Silva YPE et al. Pain evaluation in neonatology.<sup>37</sup>

## Escalas multidimensionales de valoración del dolor

- NIPS

La NIPS es una escala multidimensional que evalúa el dolor de procedimientos y posoperatorio en recién nacidos a término. La puntuación total es de 7, donde 3 es indicativo de dolor.

Parámetros	0	1	2	Total
Expresión facial	Normal	Gesticulación (ceja fruncida, contracción nasolabial o de párpados)		
Llanto	Sin llanto	Presente, consolable	Presente, continuo, no consolable	
Patrón respiratorio	Normal	Incrementado o irregular		
Mov. de brazos	Reposo	Movimientos		
Mov. de piernas	Reposo	Movimientos		
Estado de alerta	Normal	Despierto continuamente		
			TOTAL	

Puntuación máxima= 7 (0, no hay dolor; 7, existe dolor grave).

Imagen 3 tomada de: Tomada de Bonetto G et al. Prevención del dolor en recién nacidos a término: estudio aleatorizado sobre tres métodos <sup>38</sup>

- **N-PASS**

La N-PASS es una escala multidimensional para la evaluación del dolor agudo o continuo, y la sedación, en recién nacidos de más de 23 semanas de edad gestacional, incluidos asistidos con ventilación mecánica y/o posoperatorios. La puntuación total es de 10, siendo este el máximo dolor.

Assessment Criteria	Sedation		Sedation/Pain	Pain / Agitation	
	-2	-1	0/0	1	2
Crying Irritability	No cry with painful stimuli	Moans or cries minimally with painful stimuli	No sedation/ No pain signs	Irritable or crying at intervals Consolable	High-pitched or silent-continuous cry Inconsolable
Behavior State	No arousal to any stimuli No spontaneous movement	Arouses minimally to stimuli Little spontaneous movement	No sedation/ No pain signs	Restless, squirming Awakens frequently	Arching, kicking Constantly awake or Arouses minimally / no movement (not sedated)
Facial Expression	Mouth is lax No expression	Minimal expression with stimuli	No sedation/ No pain signs	Any pain expression intermittent	Any pain expression continual
Extremities Tone	No grasp reflex Flaccid tone	Weak grasp reflex ↓ muscle tone	No sedation/ No pain signs	Intermittent clenched toes, fists or finger splay Body is not tense	Continual clenched toes, fists, or finger splay Body is tense
Vital Signs HR, RR, BP, SaO <sub>2</sub>	No variability with stimuli Hypoventilation or apnea	< 10% variability from baseline with stimuli	No sedation/ No pain signs	↑ 10-20% from baseline SaO <sub>2</sub> 76-85% with stimulation - quick ↑	↑ > 20% from baseline SaO <sub>2</sub> ≤ 75% with stimulation - slow ↑ Out of sync/fighting vent

Imagen 4 tomada de: Hummel P. N-PASS: Neonatal Pain and Sedation Scale – Reliability and Validity.<sup>39</sup>

- **PIPP**

La escala PIPP es un instrumento multidimensional que evalúa el dolor agudo y el dolor en postoperatorio en recién nacidos tanto pretérmino como a término. Con una puntuación máxima de 18, siendo <8 ausencia o dolor mínimo y >8 dolor moderado o intenso.

Proceso	Parámetros	0	1	2	3
Gráfica	Edad gestacional	>36 sem	32 a <36 sem	28-32 sem	<28 sem
Observar al niño 15 s	Comportamiento	Activo/Despierto	Quieto/Despierto	Activo/Dormido	Quieto/Dormido
		Ojos abiertos	Ojos abiertos	Ojos cerrados	Ojos cerrados
		Mov. faciales	No mov. faciales	Mov. faciales	No mov. faciales
Observar al niño 30 s	FC max	0-4 lat/min	5-14 lat/min	15-24 lat/min	>25 lat/min
	Sat O2 min	0-2,4%	2,5-4,9%	5-7,4%	>7,5%
	Entrecejo fruncido	Ninguna	Mínimo	Moderado	Máximo
		0-9% tiempo	10-39% tiempo	40-69% tiempo	>70% tiempo
	Ojos apretados	Ninguna	Mínimo	Moderado	Máximo
		0-9% tiempo	10-39% tiempo	40-69% tiempo	>70% tiempo
	Surco nasolabial	No	Mínimo	Moderado	Máximo
			0-39% tiempo	40-69% tiempo	>70% tiempo

>36 sem valor máximo 18 (<8 ausencia o mínimo dolor, >8 dolor moderado o intenso).

Imagen 5: tomada de Vidal M et al. Dolor en neonatos: revisión<sup>40</sup>

## 9 Anexo III: Estudios de Validación de las escalas seleccionadas

### EDIN

<b>AUTOR/PAIS</b>	<b>Año</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Debillon T. et al <sup>12</sup>/ Nantes (Francia)</b>	2001	Desarrollar y validar una escala adecuada para su uso en la práctica clínica como una herramienta para evaluar el dolor prolongado en los bebés prematuros.	76 recién nacidos prematuros con una EG promedio de 31.5 semanas.	Los datos de validación sugieren que la EDIN es apropiada para evaluar el dolor prolongado en recién nacidos prematuros. Se requieren más estudios para obtener evidencia adicional de validez de constructo mediante la comparación de puntajes en situaciones menos extremas.
<b>Ancora G. et al <sup>13</sup>/ Bolonia (Italia)</b>	2009	Evaluar si la madurez neonatal expresada por edad gestacional y/o edad posnatal influye en su expresión de dolor prolongado.	84 recién nacidos (EG de 25-41 semanas) remitidos a la UCIN, evaluados mediante EDIN dos o tres veces por día.	La edad gestacional influye en la expresión del dolor prolongado. La validez del contenido de la escala EDIN podría mejorarse agregando categorías para la edad gestacional y atribuyendo puntajes basales más altos a los recién nacidos menos maduros.
<b>Barbosa FS. Et al <sup>14</sup> / Sao Paulo (Brasil)</b>	2014	Llevar a cabo la traducción y adaptación cultural de la escala EDIN al portugués-brasileño.	Recién nacidos de una UCIN de dos hospitales públicos de Sao Paulo.	Los resultados presentados en este estudio demuestran que la escala EDIN – versión brasileña puede ser un instrumento útil en la práctica clínica de profesionales que trabajan en UCIN en Brasil, promoviendo la atención humanizada de calidad para recién nacidos que necesitan este tipo de tratamiento hospitalario.
<b>Raffaelli G. et al <sup>15</sup>/ Milan (Italia)</b>	2017	El objetivo fue probar la escala EDIN modificada, agregando la edad posmenstrual como sexto ítems.	Se evaluó el dolor en todos los neonatos ingresados en la UCIN.	EDIN6 puede permitir una mejor evaluación del dolor en bebés prematuros.

## NFCS

<b>AUTOR/PAIS</b>	<b>Año</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Grunau RE. Et al <sup>16</sup> / Canadá</b>	1998	Evaluar la viabilidad de usar la escala NFCS en tiempo real al lado de la cama, específicamente confiabilidad, construcción y validez concurrente, en una UCIN.	40 neonatos de 32 semanas de EG.	La validez de constructo NFCS a pie de cama demostró que los procedimientos invasivos se diferenciaron de los táctiles. Si bien la codificación de la conducta al lado de la cama no permite que los evaluadores estén cegados a los eventos, el registro mecánico de la frecuencia cardíaca permitió una fuente independiente de validación concurrente para la aplicación de la escala NFCS a pie de cama.
<b>Pereira AL. Et al <sup>17</sup>/ Sao Paulo</b>	1999	Evaluar la validez de la escala NFCS, la escala NIPS, la frecuencia cardíaca y la saturación de O2 para la evaluación del dolor neonatal.	70 neonatos sanos que requieren dosis de bilirrubina fueron asignados aleatoriamente para recibir una punción venosa o una fricción de algodón con alcohol.	Las escalas NFCS y NIPS son instrumentos adecuados para la evaluación del dolor neonatal. La frecuencia cardíaca y la saturación de O2 pueden usarse solo como métodos auxiliares.
<b>Guinsburg R. et al <sup>18</sup>/ Sao Paulo</b>	2003	Analizar la fiabilidad de dos escalas conductuales de valoración del dolor en neonatos.	22 neonatos prematuros, con una edad gestacional de 34 semanas aproximadas.	Los resultados refuerzan la confiabilidad de la escala NFCS para evaluación del dolor sistemático en neonatos prematuros.
<b>Uyan ZS. Et al <sup>19</sup>/ Estambul (Turquía)</b>	2008	Comparar tres escalas diferentes de valoración del dolor neonatal ante estímulos dolorosos menores a recién nacidos a término. Comparan NIPS, NFCS y DAN.	30 neonatos sanos.	Las tres escalas proporcionaron resultados comparables, con una ligera diferencia a favor de <b>NIPS</b> . Por lo tanto, NIPS se puede utilizar para evaluar el dolor durante procedimientos dolorosos menores en recién nacidos.
<b>Arias MC. Et al <sup>20</sup>/ Sao Paulo</b>	2012	Determinar el nivel de concordancia entre las escalas de evaluación conductual y	400 recién nacidos sanos a término que recibieron una inyección intramuscular de	Las escalas NFCS y BIIP son más sensibles para la identificación del dolor en recién nacidos a término saludable que la escala PIPP.

---

multidimensional del dolor en recién nacidos a término sometidos a un estímulo nociceptivo agudo.	Vit K durante las primeras 6 horas de vida.
--	--

---



## NIPS

<b>AUTOR/PAIS</b>	<b>Año</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Pereira AL. Et al</b> <sup>17</sup> / Sao Paulo	1999	Evaluar la validez de la escala NFCS, la escala NIPS, la frecuencia cardíaca y la saturación de O2 para la evaluación del dolor neonatal.	70 neonatos sanos que requieren dosis de bilirrubina fueron asignados aleatoriamente para recibir una punción venosa o una fricción de algodón con alcohol.	Las escalas NFCS y NIPS son instrumentos adecuados para la evaluación del dolor neonatal. La frecuencia cardíaca y la saturación de O2 pueden usarse solo como métodos auxiliares.
<b>Suraseranivongse S. et al</b> <sup>21</sup> / <b>Bangkok</b> (Tailandia)	2006	Estudió prospectivo diseñado para validar de forma cruzada tres escalas de valoración del dolor: CRIES, CHIPPS y NIPS.	22 neonatos tras una cirugía mayor. Valoración del dolor en el postoperatorio.	A pesar de que todas las escalas tuvieron una buena confiabilidad, en base a los hallazgos de este estudio, se recomienda la escala NIPS como una herramienta válida, confiable y práctica.
<b>Uyan ZS. Et al</b> <sup>19</sup> / <b>Estambul</b> (Turquía)	2008	Comparar tres escalas diferentes de valoración del dolor neonatal ante estímulos dolorosos menores a recién nacidos a término. Comparan NIPS, NFCS y DAN.	30 neonatos sanos.	Las tres escalas proporcionaron resultados comparables, con una ligera diferencia a favor de NIPS. Por lo tanto, NIPS se puede utilizar para evaluar el dolor durante procedimientos dolorosos menores en recién nacidos.
<b>Motta Gde C. et al</b> <sup>22</sup> / <b>Brasil</b>	2015	Realizar una adaptación transcultural y la validación clínica de la escala NIPS para su uso en la población brasileña.	60 recién nacidos a término durante la vacunación.	La escala NIPS se adaptó con éxito para su uso en Brasil y ahora está disponible para su uso en la evaluación del dolor agudo en recién nacidos a término en Brasil.

## **N-PASS**

<b>AUTOR/PAIS</b>	<b>Año</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Stokowski LA. <sup>23/</sup> Virginia (USA)</b>	2008	Validar la escala de valoración del dolor en el neonato N-PASS.	Recién nacidos ventilados y en postoperatorio con dolor agudo y prolongado.	La escala N-PASS fue comparada con la escala PIPP, mostrando mejores resultados en puntajes de dolor alto que en puntajes de dolor bajo.
<b>Hummel P. et al <sup>24/</sup> Maywood (USA)</b>	2008	Establecer una evidencia inicial de la validez clínica y la fiabilidad de la escala N-PASS en neonatos con dolor prolongado postoperatorio y durante la ventilación mecánica.	72 observaciones de 46 lactantes ventilados y/o postoperatorios, de 23 a 40 semanas de EG.	Esta investigación proporciona evidencia inicial de que N-PASS es una herramienta válida y confiable para evaluar el dolor/agitación y sedación en lactantes ventilados y/o postoperatorios de 0 a 100 días de edad y de 23 semanas de gestación o más.
<b>Hummel P. et al <sup>25/</sup> Maywood (USA)</b>	2010	Establecer evidencia de validez clínica y confiabilidad de la escala N-PASS en neonatos con dolor agudo en el talón.	Dos enfermeras valoraron, de forma simultánea e independiente, el dolor de pinchazos de talón mediante N-PASS, una de ellas también lo valoró mediante PIPP.	Esta investigación proporciona evidencia inicial de que el N-PASS es una herramienta válida y confiable para evaluar el dolor agudo en el talón en bebés de 0 a 3 días de edad, de 23 a 40 semanas de EG.
<b>Reavey DA. Et al <sup>26/</sup> Kansas city, Missouri</b>	2014	El objetivo de este estudio fue mejorar la coherencia de la documentación de evaluación del dolor mediante la implementación de una herramienta multidimensional de evaluación del dolor neonatal y la sedación (N-PASS)	60 camas de esta UCIN durante dos años.	Se observó una mejora de la calidad de monitorización del dolor. Aun así, se necesita trabajo adicional en varias áreas clave, específicamente la documentación y la reevaluación del dolor después de una intervención para un puntaje de dolor elevado.
<b>Hillman BA et al <sup>27/</sup></b>	2015	Determinar la confiabilidad de una medida objetiva de	Neonatos ingresados en una UCIN durante un	La escala N-PASS captura la evaluación de enfermería del dolor, la agitación y la sedación en esta población y

<b>Baltimore (USA)</b>	dolor, agitación y sedación usando la escala N-PASS en comparación con la evaluación sistemática de enfermería.	periodo de 6 meses. Un total de 218 neonatos.	proporciona una evaluación cuantitativa de las descripciones subjetivas que a menudo impulsa la terapia del paciente.
----------------------------	---	---	---

## **PIPP**

<b>AUTOR/PAIS</b>	<b>Año</b>	<b>Objetivo del estudio</b>	<b>Muestra</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Stevens B. et al <sup>28</sup>/ Ontario (Canadá)</b>	1996	Desarrollar y validar una escala para evaluar el dolor en recién nacidos prematuros que podría ser utilizada tanto por médicos como por investigadores.	124 recién nacidos de diferentes EG sometidos a procedimientos dolorosos de tres escenarios diferentes.	La escala PIPP es una medida de evaluación recientemente desarrollada para bebés prematuros con contenido inicial y validez de constructo. La practicidad y la viabilidad para usar la escala PIPP en la práctica clínica se determinarán en la investigación prospectiva en el entorno clínico.
<b>Ballantyne M. et al <sup>29</sup>/ Ontario (Canadá)</b>	1999	El propósito de este estudio fue establecer la validez de constructo y la confiabilidad inter e intra-evaluador de la escala PIPP de manera prospectiva en el entorno clínico.	43 recién nacidos, estratificados por edad gestacional. Cada uno experimentó tres eventos diferentes ordenados aleatoriamente: una actividad basal, un evento doloroso y un evento sin dolor.	Este estudio demuestra que la escala PIPP es una medida del dolor con una buena validez de constructo y una excelente confiabilidad para la evaluación del dolor de procedimientos de los recién nacidos prematuros y a término en el entorno clínico.
<b>Jonsdottir RB. Et al <sup>30</sup>/ Islandia</b>	2005	Evaluar la precisión y sensibilidad de la escala PIPP en su versión traducida al islandés.	24 recién nacidos, durante tres eventos rutinarios en la UCIN. Los tres eventos fueron: uno basal, uno doloroso y otro no doloroso.	Los autores concluyen que la traducción al islandés de la escala PIPP es calificada como una escala satisfactoria para las respuestas del dolor en recién nacidos islandeses y puede recomendarse para su uso. Sin embargo, necesita más investigación para aumentar la precisión y la validez de la escala PIPP en general.
<b>Verderhus BJ. Et al <sup>31</sup>/ Noruega</b>	2006	La escala PIPP fue adaptada al noruego. El propósito de este estudio fue establecer validez del constructo, la confiabilidad entre evaluadores y la consistencia interna.	111 neonatos a término y pretérmino.	La versión noruega de la escala PIPP parece ser un instrumento confiable y valido para la evaluación del dolor en recién nacidos.

<b>Stevens B. et al <sup>32</sup>/ Canadá</b>	2010	Revisar la confiabilidad, validación, factibilidad y utilidad clínica de la escala PIPP de 1996, para determinar la efectividad de las estrategias de manejo del dolor.	REVISIÓN	El PIPP continúa siendo una medida fiable y válida del dolor agudo en niños con numerosos estudios de validación positivos. Existe un apoyo sustancial para el uso del PIPP como una medida de resultado efectiva en estudios de intervención del dolor en bebés. Se requieren más investigaciones con profesionales de la salud para respaldar mejor la factibilidad y la utilidad clínica de esta medida.
<b>Arias MC. Et al <sup>20</sup>/ Sao Paulo</b>	2012	Determinar el nivel de concordancia entre las escalas de evaluación conductual y multidimensional del dolor en recién nacidos a término sometidos a un estímulo nociceptivo agudo.	400 recién nacidos sanos a término que recibieron una inyección intramuscular de Vit K durante las primeras 6 horas de vida.	Las escalas NFCS y BIIP son más sensibles para la identificación del dolor en recién nacidos a término saludables que la escala PIPP.
<b>Stevens BJ et al <sup>33</sup>/ Canadá</b>	2014	Describir las revisiones de la escala PIPP y la validación inicial del constructo y la viabilidad de la escala PIPP-revisada.	Recién nacidos de edad gestacional extremadamente baja sometidos a un evento doloroso y no doloroso.	Se demostró la validación inicial del constructo y la viabilidad de la escala PIPP-revisada.
<b>Gibbins S. et al <sup>34</sup>/ Canadá</b>	2014	Examinar la validez de constructo, la confiabilidad entre evaluadores y la viabilidad de la escala PIPP-revisada en bebés de distintas edades gestacionales, diagnósticos y procedimientos.	Recién nacidos ingresados en estas UCIN separados en tres grupos de edad gestacional (26-31, 32-36 y >37)	La escala PIPP revisada ha comenzado la validación del constructo, la confiabilidad entre evaluadores y se considera factible por los médicos. Se deben considerar estudios de validación concurrentes.